

PIBIC CNPq-Ensino Médio

Avaliação da presença de amoxicilina em recursos hídricos superficiais no entorno da Universidade de Caxias do Sul

FARTEGA

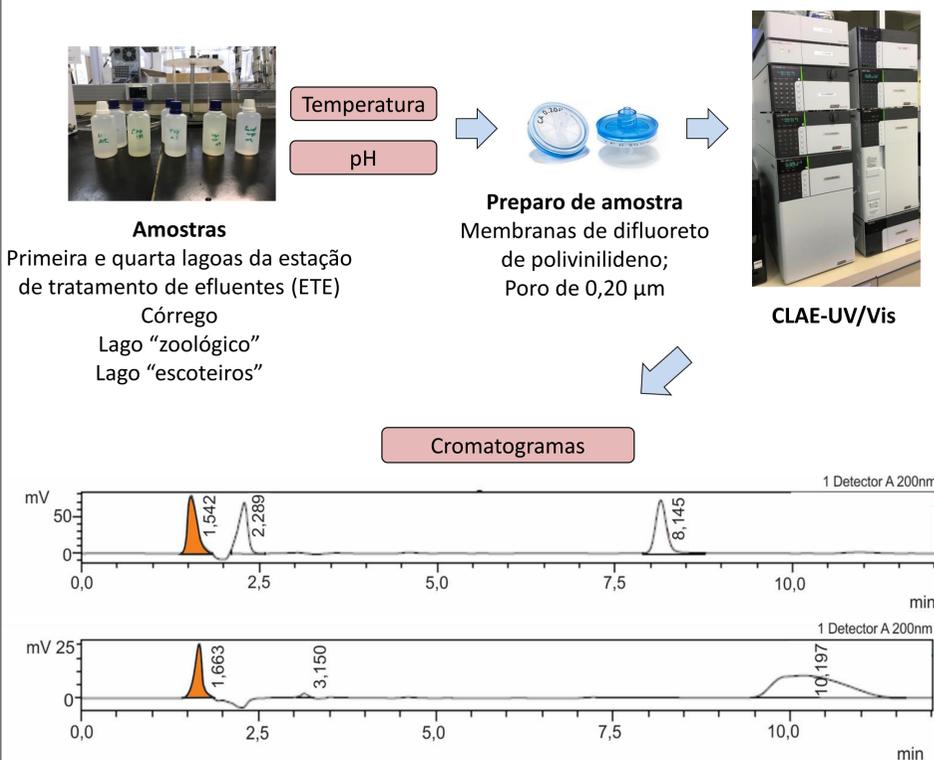
Vitória Chies Colassiol, Edinéia Tomazi Stroehler, Ladimir Luiz Beal (Orientador)



Introdução / Objetivo

O uso indiscriminado de medicamentos, tais como os antibióticos, afeta o meio ambiente no que tange a contaminação dos corpos d'água, uma vez que uma parcela destes ou de seus metabólitos não são completamente absorvidos pelo organismo, sendo então excretados. Associado a isso, nem todos os sistemas de tratamento de efluentes tem capacidade de oxidá-los. Assim, torna-se evidente a problemática da preservação dos recursos hídricos (REIS FILHO *et al.* 2007; GAFFNEY *et al.* 2016; IRIA, 2018). Com base na observação desse problema, o trabalho realizado teve como objetivo avaliar a qualidade da água dos recursos hídricos superficiais localizados nas proximidades da Universidade de Caxias do Sul (UCS) – Caxias do Sul, por meio da análise da concentração do antibiótico amoxicilina.

Metodologia



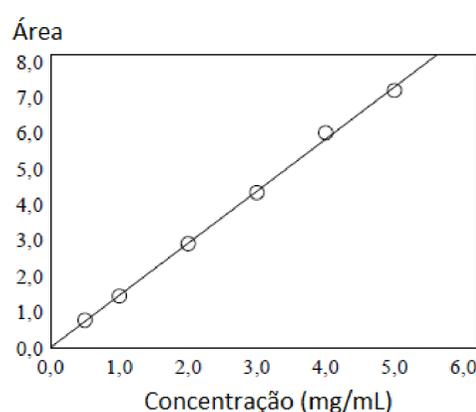
METODOLOGIA ANALÍTICA

Determinação da concentração de amoxicilina (mg/mL): Cromatografia líquida de alta eficiência (MIGUEL; ORLANDO; SIMIONATO, 2013).

Condições de operação: CH₂O₂/Acetonitrila (40:60); Fluxo 0,2 mL/min; Coluna Shim-pack XR-ODS II; Temperatura do forno 30°C; Detector UV/Vis 200 nm.

Resultados e Discussão

Figura 1 e Tabela 1: Curva de calibração que relaciona as áreas dos picos dos cromatogramas com as concentrações das soluções padrões do antibiótico amoxicilina.



Concentração de amoxicilina (mg/mL)	Área do pico
0,5	76.930
1,0	145.121
2,0	290.801
3,0	433.548
4,0	601.245
5,0	719.652

Tabela 2: Relação entre as áreas dos picos dos cromatogramas com as concentrações do antibiótico amoxicilina para as amostras de cada um dos locais de coleta.

Amostra/Local de coleta	Tempo de retenção (min)	Área	Concentração de amoxicilina (mg/mL)
Primeira lagoa ETE	1,560	133.315	0,902
Quarta lagoa ETE	1,522	64.468	0,428
Córrego	1,663	609.773	4,178
Lago "zoológico"	1,559	95.805	0,644
Lago "escoteiros"	1,560	101.034	0,680

Conclusões

A partir dos resultados é possível concluir que o corpo d'água mais contaminado é o córrego. Em relação aos valores encontrados nas lagoas da ETE, pode-se inferir que este fármaco é resistente a biodegradação, pelo menos no ambiente de lagoa de estabilização, pois esta ETE foi desativada em 2017. Assim sendo, é necessário um maior investimento, não só no âmbito de informar a população sobre os medicamentos e sua relação com recursos hídricos, mas também para incentivar pesquisas que almejam desenvolver métodos alternativos e eficientes para a degradação dos fármacos.

Referências Bibliográficas

- REIS FILHO, R. W.; BARREIRO, J. C.; VIEIRA, E. M.; BEZERRA CASS, Q.. Fármacos, ETEs e corpos hídricos. *Ambiente e Agua - An Interdisciplinary Journal Of Applied Science*, v. 2, n. 3, p.54-61, 2007.
- GAFFNEY, V.; CARDOSO, V.; BENOLIEL, M. J.; ALMEIDA, C.. Contaminantes emergentes – fármacos: monitorização, avaliação do risco ambiental e do risco para a saúde humana. *Águas e Resíduos*, n. 1, p.15-27, set. 2016.
- IRIA, A. R. B. Efeitos da presença de antibióticos nas origens de água. *Contribuição para o estudo da sua remoção através de sistemas de tratamento de águas*. Dissertação de mestrado – Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, 2018.
- MIGUEL, G. C.; ORLANDO, E. A.; SIMIONATO, A. V. C.. Quantificação de antibióticos beta-lactâmicos em medicamentos veterinários: determinação de amoxicilina e ampicilina por cromatografia líquida de alta eficiência. *Química Nova*, v. 36, p.1214-1221, 2013.

Apoio

